

ABSTRAK

Teknologi semakin berkembang dengan pesat Tidak terkecuali di Indonesia, Salah satu bidang teknologi yang berkembang dengan pesat dan diprediksi akan terus berkembang adalah teknologi *printing*. 3D Printing adalah sebuah terobosan yang baru di dunia teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan geometris parameter yang paling berpengaruh terhadap hasil PET (*Polyethylene Terephthalate*) menggunakan 3D printer dan mendapatkan parameter optimasi yang optimum terhadap kekuatan uji tarik filament dari plastic PET (*Polyethylene Terephthalate*) yang berpengaruh terhadap besarnya uji tarik. Pada penelitian ini penulis menggunakan kombinasi parameter pengambilan gambar berupa *nozzle temperature* (200°, 210°, 220°) *cooling speed* (20°, 40°,60°) *printing speed* (30mm/s, 35mm/s, 40mm/s) Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode taguchi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh temperatur terhadap pembuatan spesimen printer 3D berpengaruh terhadap bentuk spesimen yang telah dicetak. Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian geometris dan mendapatkan parameter yang optimal terhadap enam profil berbeda sesuai dengan benda kerja yang digunakan, yaitu *Bridging Nozzle Temperature 220°C, Printing speed 40 mm/s, Cooling speed 40 °C, Diameter Nozzle Temperature 220°C, Printing speed 60 mm/s, Cooling speed 40 °C, Stringging Nozzle Temperature 220°C, Printing speed 20 mm/s, Cooling speed 40 °C, Scale Nozzle Temperature 220°C, Printing speed 60 mm/s, Cooling speed 35°C, Hole Nozzle Temperature 220°C, Printing speed 40 mm/s, Cooling speed 30 °C, Kemiringan Nozzle Temperature 200°C, Printing speed 20 mm/s, Cooling speed 35°C* selanjutnya pengujian tarik spesimen dari *filament petg* dengan parameter yang direkomendasikan adalah dengan menggunakan parameter *nozzle temperatur 210°C, cooling speed 60 °C dan printing speed 30 mm/s*.

Kata kunci: 3D Printing, FDM, Uji Tarik, Metode Taguchi, Fotogrametri, PETG.

ABSTRACT

Technology is growing rapidly. Indonesia is no exception. One area of technology that is developing rapidly and is predicted to continue to grow is printing technology. 3D Printing is a new breakthrough in the world of technology. This study aims to obtain the geometric parameters that have the most influence on the results of PET (Polyethylene Terephthalate) using a 3D printer and to obtain the optimum optimization parameters for the tensile test strength of the filaments of PET (Polyethylene Terephthalate) plastic which affect the magnitude of the tensile test. In this study the authors used a combination of shooting parameters in the form of nozzle temperature (200°, 210°, 220°) cooling speed (20°, 40°, 60°) printing speed (30mm/s, 35mm/s, 40mm/s). The method used in this study was Taguchi method. The results of this study indicate that the effect of temperature on the manufacture of 3D printer specimens has an effect on the shape of the specimens that have been printed. In this research, geometric testing has been carried out and obtained optimal parameters for six different profiles according to the workpiece used, namely Bridging Nozzle Temperature 220°C, Printing speed 40 mm/s, Cooling speed 40°C, Nozzle Diameter Temperature 220°C , Printing speed 60 mm/s, Cooling speed 40 °C, Stringging Nozzle Temperature 220°C, Printing speed 20 mm/s, Cooling speed 40 °C, Scale Nozzle Temperature 220°C, Printing speed 60 mm/s, Cooling speed 35°C, Hole Nozzle Temperature 220°C, Printing speed 40 mm/s, Cooling speed 30 °C, Nozzle slope Temperature 200°C, Printing speed 20 mm/s, Cooling speed 35°C then specimen tensile test from PETG filament with The recommended parameters are using nozzle temperature parameters of 210°C, cooling speed of 60°C and printing speed of 30 mm/s.

Keywords: 3D Printing, FDM, Tensile Test, Taguchi Method, Photogrammetry, PETG.